

Analyysi II (sivuaineopiskelijoille)

Demonstraatio 1, 19.1.2018

Demoryhmäjako ilmoitetaan kurssin nettisivulla. Tarkista ennen ensimmäisiä demoja mihin demoryhmään kuulut.

Määritä seuraavat antiderivaatat:

1. $\int (\sin(4x) + \cos(3x) + (x-1)^2) dx.$

2. $\int x^2(x^3 + 1)^2 dx.$

3. $\int \sin 2x \sin 3x dx.$ Ohje: Käytä trigonometrian kaavoja.

4. $\int \frac{x^2}{1+x^2} dx.$ Ohje: Suorita ensin jakolasku.

5. $\int (\sin x)^2 \cos x dx.$

6. $\int \cot x dx.$ Älä käytä valmista kaavaa vaan selvitä miten sellainen seuraa esityksestä $\cot x = (\sin x)^{-1} \cos x.$

7. $\int x^2 \ln x dx.$

8. $\int \frac{1}{x \ln x} dx.$ Ohje: $\frac{1}{x \ln x} = (\ln x)^{-1} \frac{d}{dx} \ln x.$

9. $\int \frac{1}{x(\ln x)^2} dx.$

10. $\int x \arctan x dx.$ Ohje. $\frac{d}{dx} \arctan x = \frac{1}{1+x^2}.$

11. $\int \frac{1}{\sqrt{1-x^2}} dx.$ Älä käytä valmiita kaavoja vaan etsi sopiva sijoitus.

12. $\int \frac{1}{\sqrt{e^{2x}-1}} dx.$ Ohje: sijoitus $x = -\ln t$ voi olla käyttökelpoinen.